

La diffluence würmienne est étudiée à la page sur [la diffluence würmienne de Saint-Nizier](#).

L'étude de *G. Monjuvent* ne fait toutefois pas mention du glacier rissien. Est-il possible de retrouver dans les paysages des traces du passage de celui-ci ? Les environs de **Saint-Nizier** présentent trois formes de relief caractéristiques qui nous paraissent toutes trois imputables au passage du glacier rissien :

1.

La première de ces formes de relief caractéristiques est, en haut de la **Combe de la Jaille**, un beau vallum frontal - tracé en tireté rouge sur la photo ci-contre - dont la crête s'incurve, de la **Croix Ferrée** (1158 m) jusqu'à la colonie de vacances près de **La Tour** (1159 m). La **Combe de la Jaille** échancre largement ce vallum en son centre, signe d'un écoulement d'eau important, qui ne saurait provenir du minuscule bassin d'alimentation.

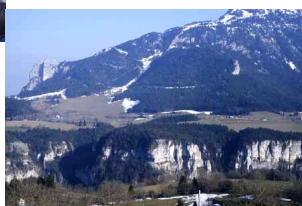


Image sensible au passage de la souris

La carte géologique au 1/50.000^e Vif considère ces dépôts comme du glaciaire local ; mais nous concevons mal des dépôts d'une pareille importance - plus de 80 m d'épaisseur - à l'aval d'un bassin d'alimentation aussi réduit, qui, de plus, ne présente pas les formes caractéristiques d'un cirque glaciaire.

Ils ne sauraient non plus provenir d'un glacier local important qui aurait occupé le **Val de Lans**, glacier qui n'a jamais existé au Würm.

Enfin, leur éloignement de **Saint-Nizier-du-Moucherotte**, ainsi que leur altitude, montre que ces moraines n'ont pas été apportées par le glacier würmien de l'**Isère** diffluent au dessus du plateau des **Guillets**.

Nous pensons donc qu'elles proviennent de la diffluence rissienne de l'appareil isérois, à qui son altitude - supérieure à celle de son homologue würmien - permettait de franchir l'arête nord du **Moucherotte** puis le petit col de **Malloroux** (1210 m).



Le vallum de **la Jaille**, vu de la **Croix Ferrée**.

*Le pointillé blanc suit la crête de la moraine, s'abaisse en son centre dans le thalweg de **la Jaille**, puis s'élève rive droite.*

2.

La seconde de ces formes de relief caractéristiques consiste en un ensemble de gorges très inclinées, au sud du **Pas de la Corne**, la dernière combe würmienne, qui entaillent la falaise des **Rochers de Fangasset**. Les plus importantes sont la **Combe de la Jaille** et la **Combe de l'Ours**, mais il y en a bien d'autres de dimensions inférieures.

Ces ravins sont très semblables aux "canyons proglaciaires" würmiens de G. **Monjuvent**. Plus au sud, passée la **Combe de l'Ours**, plus aucune gorge ne vient entailler les falaises, jusqu'au **vallon du Bruyant** dont nous parlerons plus loin.



Ces gorges ne sont pas dues à l'érosion par les eaux de fonte de la diffluence würmienne, qui n'est parvenue jusque là, ni par les maigres écoulements locaux, actuellement inexistants, mais nous paraissent avoir été creusées par les eaux de fonte rissiennes.

Image sensible au passage de la souris

Elles prennent fin d'ailleurs, avec la **Combe de l'Ours**, que nous pensons donc avoir été creusée par les eaux s'échappant par un chenal, sur le côté du vallum frontal de **la Jaille**.

3.

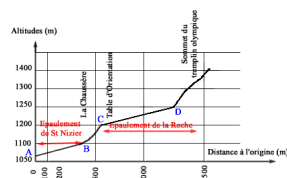
Dernière forme de relief caractéristique, l'arête nord du **Moucherotte** - déjà vue à la page sur [la diffluence würmienne](#) - qui, descendant de ce sommet vers **Saint-Nizier**, présente, dans sa partie inférieure, un profil caractérisé par deux segments de droite en pente douce, **AB** et **CD**. De **B** à **C**, la pente se redresse, de même qu'au-dessus de **D**.

Nous avons dit que l'épaule inférieure **AB** ou "épaule de **Saint-Nizier**" serait

würmien alors que l'épaulement supérieur **CD** ou "épaulement de **la Roche**", qui se termine en **D**, à 1250 m d'altitude, serait rissien.

Profil de l'arrête Nord du Moucherotte

entre les cotes 1061 et 1350



Altitude de surface du glacier rissien

Deux des trois formes caractéristiques que nous venons de décrire permettent de déterminer l'altitude du glacier rissien. Ce sont :

1. Les dépôts glaciaires de la Jaille

La [formule](#) qui donne l'altitude de surface d'un glacier peut s'appliquer ici, compte tenu de la largeur de la diffluence rissienne, sous réserve toutefois de [l'effet de langue](#). Le calcul montre alors que le glacier responsable du dépôt de ce vallum de **la Jaille** (qui cote 1159 m), devait présenter, lorsqu'il franchissait l'arête nord du **Moucherotte**, à 1.000 m de là - c'est-à-dire sur le bord de l'ombilic de **Grenoble** - une altitude de l'ordre de 1300 m, suffisante cependant pour lui permettre de franchir, 250 m plus loin, le col de **Malloroux** (1210 m).

Toutefois, au maximum du Riss, le plateau de **Saint-Nizier-du-Moucherotte** se trouvait entièrement recouvert de glace et aucun dépôt ne pouvait se produire ici, ce qui nous amène à dater la formation du vallum de **la Jaille** d'un stade de retrait précoce, lorsque, le niveau du glacier baissant, les glaces diffluentes n'ont plus rejoint celles du **Furon**.

En conséquence, la prise en compte du vallum de **la Jaille** conduit à une altitude de surface du glacier rissien à son maximum sur l'arête nord du **Moucherotte** de l'ordre de 1300 m.

2. L'arête nord du Moucherotte

Nous avons vu que cette arête présente deux points d'inflexion, l'un à 1100 m d'altitude, l'autre à 1.250 m, que nous interprétons comme les sommets de deux épaulements des deux dernières glaciations. En appliquant la page sur le [profil en travers des vallées](#) et en tenant compte d'une épaisseur de glace de 50 m sur les sommets d'épaulements, nous sommes conduits à attribuer au glacier rissien, une altitude de $1250 + 50 = 1300$ m

D'autres valeurs de l'altitude du glacier rissien sur Grenoble résultent de la prise en compte de :

3. L'avancée de ce glacier dans la plaine de la basse Isère

(voir à ce sujet la page sur [la basse vallée de l'Isère](#)).

Les études de *G. Monjuvent*, qui fixent l'emplacement du vallum terminal 56 km en aval de **Grenoble** conduisent à une altitude du glacier rissien au-dessus de l'ombilic **grenoblois** égale à 1.300 m. Mais, nous l'avons vu, il ne subsiste aucun vestige de ce vallum et nous ignorons comment *G. Monjuvent* a pu déterminer son emplacement.

Nous noterons toutefois que les dépôts du **Coing de Montaud**, étudiés à la page sur [les diffluences de Montaud](#), se situent convenablement sur la surface calculée en tenant compte du chiffre de 56 km énoncé par *G. Monjuvent*, ce qui conforte donc indirectement la valeur de 1.300 m avancée par cet auteur.

4. L'avancée du glacier dans la plaine de la Bièvre-Valloire...

...également étudiée à la page sur [la basse Isère](#) ne fournit pas, par contre, de valeur utilisable. Pourtant, le vallum rissien est ici identifiable. Il se situe, nous l'avons vu, 3,8 km à l'est de **Beaufort**, soit à 55 km de **Grenoble**. En prenant en compte une altitude de 320 m, le calcul mène à la valeur de 1368 m sur **Grenoble**.

Mais ce résultat demande à être corrigé pour tenir compte d'un [effet d'étalement](#), sensible en **Valloire**, où la vallée atteint une largeur de 10 km, à comparer avec celle de 4 km au-dessus de **Voreppe**. Cet effet diminue la pente de surface du glacier et conduit donc à des valeurs réelles de l'altitude inférieures à celles calculées, mais nous ignorons dans quelle mesure. Nous pouvons donc seulement avancer que la surface du glacier se situait plus bas que 1368 m.

5. Les blocs erratiques

Dès 1860, *C. Lory* avait signalé leur présence sur les pentes du **Moucherotte**, retrouvés ultérieurement par *A. Falsan* et *E. Chantre* en 1879 (in *Monjuvent, 1979*). Ces blocs se situent à 1.300 m, qui constitue donc une valeur minimale de l'altitude du glacier.

En résumé, les valeurs ci-dessus sont les suivantes :

1. 1300 m environ,
2. 1300 m,
3. 1300 m,
4. inférieure à 1368 m,
5. supérieure ou égale à 1300 m.

Ces valeurs convergeant, nous pouvons conclure, rejoignant le chiffre de *G. Monjuvent*, que la surface du glacier rissien sur **Grenoble** se situait sensiblement à 1300 m.

Voici donc
une vue

d'artiste
(hum, hum
!), montrant
l'aspect du
plateau de **Saint-Nizier-du-Moucherotte**
au pléniglaciaire rissien.



Recouvrant le plateau
(l'épaisseur de glace atteignait
250 m au dessus des **Guillets**
et 150 m
à la
verticale
de **Saint-Nizier-du-Moucherotte**),
les glaces de la diffluence
rejoignaient celles de la langue du
glacier de l'**Isère** qui remontaient
la vallée du **Furon**, en direction du **Val**
de Lans.

Image sensible au
passage de la souris

Le glacier rissien dans la vallée du Furon

Jusqu'où le glacier rissien s'avancéait-il dans cette vallée ? Atteignait-il le **Val de Lans** ? La carte géologique au 1/50 000 **Vif** ne fait mention d'aucun dépôt rissien dans cette région. Des indices nous incitent toutefois à penser que le vallum terminal rissien se situe sous le village de **Lans-en-Vercors** et qu'il est masqué par les alluvions fluvioglaciaires postwürmiennes figurant sur la carte.

Ce village s'allonge en effet, à une altitude de 1004 à 1020 m environ, sur une crête rectiligne barrant complètement la vallée. A 1200 m au nord de **Lans-en-Vercors**, le bedrock de calcaires à silex maëstrichtiens apparaît à l'**Olette** à la cote 960 m, laissant donc une place disponible pour un vallum terminal haut d'une quarantaine de mètres (vallum rissien car, bien évidemment, le glacier würmien n'est pas venu jusqu'ici). C'est ce vallum qui, selon nous, formait le barrage qui retenait le lac du **Val de Lans** et sur lequel, en toute logique, s'est construit **Lans-en-Vercors**.

Au nord prend naissance la vallée du **Furon**, cependant qu'au sud, les alluvions postwürmiennes et récentes ont comblé l'ancien lac glaciaire et postglaciaire. Au nord de **Lans-en-Vercors**, la vallée du **Furon** montre encore deux embryons de barrages, vestiges sans doute de vallums terminaux de stades de retrait du glacier rissien, celui des **Falcons** (1012 m) et celui de l'**Olette** (1008 m).

Mais c'est l'observation de la rive gauche du **Furon**, entre le hameau des **Merci**ers et **Lans** qui va nous conduire au résultat le plus intéressant en nous fournissant un exemple particulièrement parlant de ce que nous avons appelé les plans d'épaulements.

Le hameau des **Merci**ers est construit sur un épaulement de la rive gauche du **Furon** qui s'étend de 1180m (rebord d'auge) à 1240m (sommet d'épaulement SE).

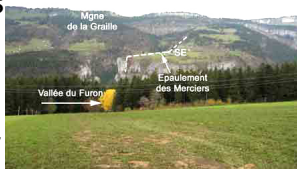
La diffluence rissienne de Saint-Nizier-du-Moucherotte (Isère)

Écrit par Claude Beaudevin

Vendredi, 30 Avril 2010 17:06 - Mis à jour Lundi, 28 Janvier 2013 18:23

Après l'échancrure du vallon de **Chenevoye**, l'arête descendue de la **Montagne de la Graille** porte elle aussi un épaulement dont le sommet se situe à 1250 m.

Si on suppose ces deux épaulements dus à l'action d'un glacier et sachant qu'il convient d'ajouter une cinquantaine de mètres à l'altitude du sommet des épaulements pour obtenir celle du glacier qui les a formés, la cote de surface de ce glacier ressort donc à 1300 m environ.



Ces
valeurs
sont
parfaitem
ent
compatibl
es avec la
présence
d'un
glacier
dont la
surface
s'élevait à
1310 m
au-dessus

de **Saint-Nizier-du-Moucherotte**, donc
le glacier rissien.

Mais il y a plus étonnant !

Au sud de l'arête de la **Montagne de la Graille** (voir photo précédente),
une banquette doucement inclinée, longue de 4 km, s'étend jusqu'à **Lans-en-Vercors**.



La ligne qui joint les sommets de
cette banquette (trait blanc)
s'abaisse régulièrement depuis
1220 m aux **Aigaux** jusqu'à 1000
m à **l'Olette**, aux
portes de **Lans-en-Vercors**, en
passant par 1060 m au **Mas**.



Image sensible au

Prenant en compte la ligne
blanche de la photo et en
ajoutant 50 m à son altitude, on
trouve que la surface du glacier
s'abaissait de 1300 m aux **Merciers**

passage de la souris à 1270 m aux **Aigaux** et à 1050 m à **Olette** ce qui nous amène aux environs de 1000m à Lans-en-Vercors.

Cette banquette constitue donc un [plan d'épaule](#)ment, long de 4 km, qui se situe une cinquantaine de mètres sous la surface du glacier.

Une pareille régularité est remarquable et tout à fait exceptionnelle ; elle est due à l'absence de tout vallon descendu de l'arête qui la domine. En effet, la présence de tels vallons - qui auraient abrité des glaciers de versant lors des glaciations - aurait découpé cette banquette en la transformant en une série d'épaulements séparés.

Il est intéressant de comparer cette forme de relief avec la série d'[épaulements de la rive droite de l'Eau d'Olle](#) en amont d'**Allemont** ou encore avec une forme assez analogue de la rive gauche du glacier de l'[Unteraar](#).

Plus de renseignements à la page sur [les plans d'épaulements](#).

Le vallon du Bruyant

A mi-chemin entre **Saint-Nizier-du-Moucherotte** et **Lans-en-Vercors**, la falaise qui forme la rive droite des gorges du Furon est interrompue par le vallon du **Bruyant**, bien connu des promeneurs grenoblois. La disposition des lieux n'est pas sans rappeler celle de la **Combe de la Jaille**. Ici aussi, dans le haut du vallon du **Bruyant**, deux crêtes s'avancent l'une vers l'autre en arc de cercle, sensiblement au même niveau, de la **Croix de Lichou** (1109 m) jusqu'à **Pierregraine** (1135 m).

De même qu'à la **Combe de la Jaille**, ce dispositif évoque à nos yeux un vallum terminal éventré par les eaux glaciaires et postglaciaires, mais il s'agit ici d'un glacier local, comme l'indique d'ailleurs la carte géologique au 1/50 000^e Vif. Nous rejoignons cette conclusion, car les pentes qui, jusqu'au sommet du **Moucherotte** (1901 m), dominant le vallon du **Bruyant**, présentent bien la forme caractéristique d'un cirque glaciaire (pentes raides dominant un fond de cirque en pente plus douce).

Nous proposons donc la chronologie suivante :

-

Au pléniglaciaire du Riss, ce glacier de cirque du versant ouest du **Moucherotte** rejoint celui remontant la vallée du Furon. Sous cette surface de glace continue, aucune forme glaciaire de dépôt ne peut prendre naissance.

-

A la décrue des glaciers rissiens, les deux appareils se séparent et le glacier du **Moucherotte** peut, de la **Croix de Lichou** à **Pierregraine**, contruire son vallum terminal. Plus tard, lors de la glaciation würmienne, les glaces provenant de l'**Isère** ne parviendront pas aussi loin dans la vallée du **Furon** et le glacier

de cirque du **Moucherotte** pourra poursuivre l'oeuvre amorcée au Riss.

Tant pendant les glaciations qu'entre celles-ci, les eaux sous-glaciaires et postglaciaires auront tout loisir pour creuser le vallon du **Bruyant**.

Remarque concernant la datation des dépôts

L'affectation des dépôts aux glaciations du Würm et du Riss a été faite en tenant compte des idées couramment admises à ce jour (2003).

Ainsi qu'il sera exposé plus en détail à la page sur la [détermination de la glaciation responsable du modelé glaciaire](#), il est possible que ce que nous avons appelé Riss dans les lignes ci-dessus soit à imputer, en réalité, à une phase ancienne de la glaciation würmienne, vers 60-75 Ma. Nous reviendrons sur ce sujet dès que la question sera clarifiée.

Conclusion

Les lignes qui précèdent montrent tout l'intérêt que présente l'étude de ces diffluences : comme dans le cas de celles de [Montaud](#), il est possible ici de distinguer l'oeuvre des glaciers würmiens de celle de leurs prédécesseurs. Plus en amont dans les vallées, ceci devient de plus en plus difficile, les surfaces des glaces au cours des glaciations successives étant de plus en plus proches au fur et à mesure que l'on s'éloigne des fronts glaciaires.

Elles permettent également d'apprécier l'efficacité de l'approche théorique, même appliquée à des masses de glace bien plus modestes que les immenses glaciers de vallées.

[Haut de page](#)
